

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Applicants: Guillaume RIBADEAU-DUMAS and Léon MENTINK

Serial No.: 10/Not yet assigned -  
(claiming priority of French Appln. No. FR 03 00821  
filed January 24, 2003)

Filed: (on even date herewith)

For: ENVIRONMENT-FRIENDLY CHEWING GUM  
AND METHOD OF ITS MANUFACTURE

**CLAIM OF PRIORITY UNDER 35 USC 119**

Assistant Commissioner for Patents  
Washington, D.C. 20231

Dear Sir:

A formal claim for the benefit of priority of the filing date of January 24, 2003 of prior French Patent Application No. FR 03 00821, referred to in the Declaration and Power of Attorney document as required by 37 C.F.R. 1.63, is hereby requested for the above-identified application.

A certified copy of the priority document is also enclosed.

Acknowledgment of this Claim of Priority by the Examiner and/or the Office in the next official communication mailed from the U.S. Patent and Trademark Office, is respectfully requested.

Respectfully submitted,

Guillaume RIBADEAU-DUMAS et al

Jan. 15, 2004  
Date

By: Michael O. Sturm  
Michael O. Sturm  
Reg. No. 26,078

STURM & FIX LLP  
206 Sixth Avenue, Suite 1213  
Des Moines, Iowa 50309-4076  
Telephone: (515) 288-9589  
Telefax: (515) 288-5311

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**



# BREVET D'INVENTION

## CERTIFICAT D'UTILITÉ - CERTIFICAT D'ADDITION

### COPIE OFFICIELLE

Le Directeur général de l'Institut national de la propriété industrielle certifie que le document ci-annexé est la copie certifiée conforme d'une demande de titre de propriété industrielle déposée à l'Institut.

Fait à Paris, le 07 JAN. 2004

Pour le Directeur général de l'Institut  
national de la propriété industrielle  
Le Chef du Département des brevets

Martine PLANCHE

INSTITUT  
NATIONAL DE  
LA PROPRIÉTÉ  
INDUSTRIELLE

SIEGE  
26 bis, rue de Saint Petersburg  
75800 PARIS cedex 08  
Téléphone : 33 (0)1 53 04 53 04  
Télécopie : 33 (0)1 53 04 45 23  
[www.inpi.fr](http://www.inpi.fr)

THIS PAGE BLANK (USPTO)



26 bis, rue de Saint Pétersbourg  
75800 Paris Cedex 08  
Téléphone : 33 (1) 53 04 53 04 Télécopie : 33 (1) 42 94 86 54

0300821

# BREVET D'INVENTION CERTIFICAT D'UTILITÉ

Code de la propriété intellectuelle - Livre VI



N° 11354\*03

## REQUÊTE EN DÉLIVRANCE page 1/2



Cet imprimé est à remplir lisiblement à l'encre noire

DB 540 • W/ 210502

<b>24 JAN 2003</b> REMISE DES PIÈCES DATE <b>75 INPI PARIS</b> LIEU N° D'ENREGISTREMENT NATIONAL ATTRIBUÉ PAR L'INPI DATE DE DÉPÔT ATTRIBUÉE PAR L'INPI <b>24 JAN. 2003</b>		<b>1</b> NOM ET ADRESSE DU DEMANDEUR OU DU MANDATAIRE À QUI LA CORRESPONDANCE DOIT ÊTRE ADRESSÉE CABINET PLASSERAUD 84, rue d'Amsterdam 75440 PARIS CEDEX 09	
Vos références pour ce dossier (facultatif) BFF030034			
<b>Confirmation d'un dépôt par télécopie</b>		<input type="checkbox"/> N° attribué par l'INPI à la télécopie	
<b>2 NATURE DE LA DEMANDE</b>		<b>Cochez l'une des 4 cases suivantes</b>	
Demande de brevet		<input checked="" type="checkbox"/>	
Demande de certificat d'utilité		<input type="checkbox"/>	
Demande divisionnaire		<input type="checkbox"/>	
Demande de brevet initiale ou demande de certificat d'utilité initiale		N° _____ Date _____ N° _____ Date _____	
Transformation d'une demande de brevet européen Demande de brevet initiale		<input type="checkbox"/> N° _____ Date _____	
<b>3 TITRE DE L'INVENTION</b> (200 caractères ou espaces maximum) CHEWING-GUM RESPECTANT L'ENVIRONNEMENT ET SON PROCEDE DE FABRICATION			
<b>4 DÉCLARATION DE PRIORITÉ OU REQUÊTE DU BÉNÉFICE DE LA DATE DE DÉPÔT D'UNE DEMANDE ANTÉRIEURE FRANÇAISE</b>		Pays ou organisation _____ N° _____ Date _____ Pays ou organisation _____ N° _____ Date _____ Pays ou organisation _____ N° _____ Date _____ <input type="checkbox"/> S'il y a d'autres priorités, cochez la case et utilisez l'imprimé «Suite»	
<b>5 DEMANDEUR</b> (Cochez l'une des 2 cases)		<input checked="" type="checkbox"/> Personne morale <input type="checkbox"/> Personne physique	
Nom ou dénomination sociale		ROQUETTE FRERES	
Prénoms			
Forme juridique		Société Anonyme	
N° SIREN		3 5 7 2 0 0 0 5 4	
Code APE-NAF			
Domicile ou siège	Rue		
	Code postal et ville	6 2 1 3 6 LESTREM	
	Pays	FRANCE	
Nationalité		Française	
N° de téléphone (facultatif)		N° de télécopie (facultatif)	
Adresse électronique (facultatif)			
<input type="checkbox"/> S'il y a plus d'un demandeur, c chez la case et utilisez l'imprimé «Suite»			

Remplir impérativement la 2<sup>ème</sup> page



# BREVET D'INVENTION CERTIFICAT D'UTILITÉ

REQUÊTE EN DÉLIVRANCE  
page 2/2



REMISE DE PIÈCE	24 JAN 2003
DATE	75 INPI PARIS
LIEU	0300821
N° D'ENREGISTREMENT	
NATIONAL ATTRIBUÉ PAR L'INPI	

DB 540 W / 210502

<b>6 MANDATAIRE (s'il y a lieu)</b>		
Nom		
Prénom		
Cabinet ou Société		Cabinet PLASSERAUD
N° de pouvoir permanent et/ou de lien contractuel		
Adresse	Rue	84, rue d'Amsterdam
	Code postal et ville	75 10 10 19 PARIS
	Pays	
N° de téléphone (facultatif)		
N° de télécopie (facultatif)		
Adresse électronique (facultatif)		
<b>7 INVENTEUR(S)</b>		<b>Les inventeurs sont nécessairement des personnes physiques</b>
Les demandeurs et les inventeurs sont les mêmes personnes		<input type="checkbox"/> Oui <input checked="" type="checkbox"/> Non : Dans ce cas remplir le formulaire de Désignation d'inventeur(s)
<b>8 RAPPORT DE RECHERCHE</b>		<b>Uniquement pour une demande de brevet (y compris division et transformation)</b>
Établissement immédiat ou établissement différé		<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Paiement échelonné de la redevance (en deux versements)		<b>Uniquement pour les personnes physiques effectuant elles-mêmes leur propre dépôt</b> <input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non
<b>9 RÉDUCTION DU TAUX DES REDEVANCES</b>		<b>Uniquement pour les personnes physiques</b> <input type="checkbox"/> Requête pour la première fois pour cette invention (joindre un avis de non-imposition) <input type="checkbox"/> Obtenue antérieurement à ce dépôt pour cette invention (joindre une copie de la décision d'admission à l'assistance gratuite ou indiquer sa référence) : AG [ ] [ ] [ ] [ ] [ ]
<b>10 SÉQUENCES DE NUCLEOTIDES ET/OU D'ACIDES AMINÉS</b>		<input type="checkbox"/> Cochez la case si la description contient une liste de séquences
Le support électronique de données est joint		<input type="checkbox"/>
La déclaration de conformité de la liste de séquences sur support papier avec le support électronique de données est jointe		<input type="checkbox"/>
Si vous avez utilisé l'imprimé «Suite», indiquez le nombre de pages jointes		
<b>11 SIGNATURE DU DEMANDEUR OU DU MANDATAIRE (Nom et qualité du signataire)</b>  Didier BOULINGUIEZ (CPI-921035)		<b>VISA DE LA PRÉFECTURE OU DE L'INPI</b> 

La loi n°78-17 du 6 janvier 1978 relative à l'informatique, aux fichiers et aux libertés s'applique aux réponses faites à ce formulaire. Elle garantit un droit d'accès et de rectification pour les données vous concernant auprès de l'INPI.

CHEWING-GUM RESPECTANT L'ENVIRONNEMENT  
ET SON PROCÉDÉ DE FABRICATION

5 L'invention a pour objet un chewing-gum ou gomme  
à mâcher plus respectueux vis à vis de l'environnement  
que les chewing-gums de l'art antérieur. Plus  
précisément, l'invention concerne un chewing-gum moins  
adhérent aux surfaces que les chewing-gums classiques,  
pouvant ainsi facilement être décollés desdites  
10 surfaces.

Les chewing-gums se composent classiquement d'une  
fraction soluble et d'une fraction insoluble. La  
fraction soluble est généralement composée d'agents  
édulcorants et d'arômes. La fraction insoluble comprend  
15 une gomme de base. Pendant de nombreuses années, on a  
utilisé comme gomme de base des gommes naturelles  
insolubles dans l'eau, d'origine végétale. Ces gommes  
végétales étaient toutefois sujettes à des fluctuations  
de prix et de disponibilité importantes. Les fabricants  
20 de chewing-gums ont alors essayé de reproduire les  
propriétés des gommes naturelles au moyen de résines  
synthétiques, de caoutchouc et autres polymères.

Cette fraction insoluble ne se dissout pas dans la  
bouche pendant la mastication et ne peut être digérée  
25 par le consommateur qui doit donc la jeter après  
consommation. Malheureusement, les gommes sont le plus  
souvent jetées dans des endroits non destinés à cet  
effet, comme notamment les surfaces extérieures telles  
que sols en pierre, béton, trottoirs, chaussées, ou les  
30 surfaces intérieures telles que tapis, moquettes,  
planchers en bois, en plastique auxquelles elles  
adhèrent fortement. Il est donc très difficile de  
nettoyer ces surfaces, ce qui pose un problème  
environnemental conséquent.

On a alors cherché à formuler des chewing-gums présentant des propriétés d'adhérence limitées, tout en essayant de conserver le plus possible la texture élastique et non sableuse en bouche des chewing-gums classiques.

Des solutions ont alors été proposées, visant notamment à remplacer totalement les gommes de base habituelles par des produits moins collants.

Le document WO 96/20609 décrit une gomme base non collante comprenant notamment des polyvinyles acétates de poids moléculaires différents et un plastifiant non gras et non cireux. Il est dit dans ce document que les gommes non collantes développées spécialement pour ne pas adhérer aux dents et appareils dentaires adhèrent cependant toujours aux surfaces sur lesquelles elles sont jetées. De telles gommes sont aussi décrites dans les documents US 3.984.574 et EP 0 134 120.

Le document FR 2.263.710 décrit l'utilisation d'un amidon hautement et doublement modifié (acétate d'amidon hydroxypropylé) en tant que gomme base. Cet amidon présente des taux de substitution très élevés et son mode d'obtention met en œuvre des solvants, des quantités importantes de produits alcalins et des catalyseurs qui ne sont pas recommandés pour un usage alimentaire. Le produit obtenu selon ce document se présente sous forme d'une masse mucilagineuse plus ou moins dure, ayant des propriétés élastiques tout en étant insoluble dans l'eau, à la manière d'une gomme de base classique.

Plus récemment, le document WO 01/01788 a proposé l'utilisation d'un hydrolysate de protéine de maïs pour préparer un chewing-gum ingérable et biodégradable.

D'autres solutions consistent à ne substituer qu'une partie de la gomme base traditionnelle par un



composé conférant une adhérence réduite. Le document US 6.017.566 propose à cet effet d'utiliser un polyester comestible particulier et un élastomère.

5 Le document WO 02/17730 propose quant à lui l'utilisation de lécithine pour limiter l'adhérence de la gomme. La lécithine, qui est une matière grasse d'origine végétale, est ajoutée à hauteur de 3 à 15% en poids de la formulation de chewing-gum.

10 Fort du constat qu'il n'existe pas de formulation satisfaisante et cherchant à améliorer l'état de la technique, la Demanderesse s'est alors attachée à trouver une solution techniquement et économiquement viable pour préparer une gomme de base respectant mieux l'environnement à l'aide d'excipients d'origine végétale  
15 aptes à conférer une adhérence moindre de la gomme sur toutes surfaces.

Et c'est après de longs travaux de recherche que la Demanderesse a eu le mérite de trouver que ce but pouvait être atteint dès lors qu'on substitue une partie  
20 de la gomme de base traditionnelle par une sélection particulière d'amidons susceptibles de gonfler et de changer de volume en présence d'eau de manière à modifier et fragiliser les points d'adhérence de la gomme sur son support et ainsi d'en faciliter le  
25 décollement lors des opérations de nettoyage, tout en procurant une texture adaptée à la mastication, et en conservant le plus possible les propriétés habituelles conférées par une gomme base traditionnelle.

L'invention concerne donc en premier lieu une  
30 composition de gomme de base pour gomme à mâcher respectant mieux l'environnement, caractérisée en ce qu'elle comprend un agent de gonflement choisi dans le groupe constitué par les amidons granulaires, en particulier les féculles, hydroxypropylés, éthoxylés,

carboxyméthylés, éventuellement réticulés de façon complémentaire, l'amidon de blé A- séché et les amidons pré-gélatinisés à pouvoir désintégrant.

5        Seuls ces agents de gonflement sont aptes à faciliter le décollement des gommes, tout en conférant une masticabilité et une texture en bouche très proche des chewing-gums traditionnels. Il a en effet été démontré par de multiples essais que les amidons natifs standards autres que l'amidon de blé A- communiquent au  
10        chewing-gum une texture sableuse, insuffisamment liée et désagréable en bouche. Ceci est également le cas avec des amidons pré-gélatinisés ne présentant pas ou peu de pouvoir désintégrant.

15        Ces agents de gonflement sont préparés selon les techniques classiques connues de l'homme du métier.

En ce qui concerne les féculles modifiées, elles sont hydroxypropylées à un degré de substitution (DS) de 0,05 à 3.

20        En ce qui concerne la fécule carboxyméthylée, celle-ci peut être obtenue par réaction en milieu alcalin et en phase alcool du monochloroacétate de sodium. Cette fécule est préalablement réticulée de manière à contrôler le gonflement des granules de fécule.

25        On entend par amidon de blé A- la fraction granulométrique la plus fine de l'amidon standard.

30        On entend par amidons pré-gélatinisés à pouvoir désintégrant notamment les compositions décrites dans le brevet EP 964.000 dont la Demanderesse est titulaire. Ces compositions consistent en un mélange d'amidon de maïs standard et d'amidon riche en amylose, ledit mélange étant pré-gélatinisé sur tambour sécheur. Les amidons à pouvoir désintégrant sont connus de l'homme du

métier comme étant des amidons totalement ou partiellement granulaires et aptes à gonfler dans l'eau. Ces amidons sont le plus souvent utilisés dans la préparation de comprimés pharmaceutiques.

5 De préférence, ces agents de gonflement sont ajoutés à la composition de gomme de base dans une proportion de 1 à 50% en poids par rapport au poids total de la gomme base. De manière encore plus préférée, ladite gomme base comprend 1 à 35% et de préférence 5 à  
10 25% en poids dudit agent de gonflement.

La composition de gomme de base conforme à l'invention convient pour la préparation de tous types de chewing-gums, qui peuvent se présenter avec ou sans sucre, sous formes de sticks, dragées, tablettes, billes  
15 pleines ou creuses, chewing-gums ou bubble gums en poudre, comprimés, bubble gums, poudre de chewing-gum pour dragéification, éventuellement dragéifiés.

L'invention concerne donc en second lieu un chewing-gum caractérisé en ce qu'il comprend ladite  
20 composition de gomme de base renfermant un agent de gonflement choisi dans le groupe constitué par les amidons granulaires, en particulier la fécule, hydroxypropylés, éthoxylés, carboxyméthylés, éventuellement réticulés de façon complémentaire,  
25 l'amidon de blé A- séché et les amidons prégélatinisés à pouvoir désintégrant.

Conformément à l'invention, la gomme de base constitutive de la fraction insoluble du chewing-gum est de préférence ordinaire et semblable à celles qui sont  
30 couramment utilisées. Elle peut représenter, selon qu'il s'agit d'une tablette à mâcher, d'un bubble-gum, d'un centre à dragéifier ou d'un chewing-gum hypocalorique, environ 10% à environ 95% de la composition conforme à l'invention. Sa nature sera adaptée au type de chewing-

gum fabriqué. Elle pourra comprendre, outre ledit agent de gonflement, des élastomères synthétiques et/ou naturels comme le polyisoprène, l'acétate de polyvinyle, le polyisobutylène, des latex, des résines comme les  
5 résines terpéniques, les esters et les alcools de polyvinyle, des matières grasses ou des cires comme par exemple la lanoline, les huiles végétales partiellement hydrogénées ou non, les acides gras, les esters partiels de glycérol, la paraffine, les cires microcristallines,  
10 des agents de charge comme le talc, le carbonate de calcium, des plastifiants d'élastomères comme le triacétate de glycérol, le monostéarate de glycérol, les dérivés de colophanes, des émulsifiants comme la lécithine, les esters de sorbitol, des colorants ou des  
15 agents de blanchiment, des antioxydants, des agents anticollants comme le mannitol.

De préférence, la teneur en gomme de base de la gomme à mâcher conforme à l'invention est comprise entre 15 et 60% en poids. Selon une variante préférée, elle  
20 est comprise entre 20 et 40% en poids.

La gomme de base peut être préparée selon les techniques classiques, et notamment par mélange à chaud des ingrédients à l'aide d'un mélangeur. On peut également avoir recours aux techniques de production en  
25 continu, à l'aide d'extrudeuses. Les ingrédients sont alors mélangés de façon homogène, puis le mélange est extrudé, laminé ou découpé selon la forme finale voulue. Certains ingrédients peuvent être ajoutés en cours d'extrusion, à différents points d'alimentation de  
30 l'extrudeuse.

En ce qui concerne la fraction hydrosoluble du chewing-gum, celle-ci comprend généralement des édulcorants et un agent aromatisant.

L'agent aromatisant peut comprendre des composés naturels et/ou de synthèse. Il peut s'agir en particulier d'arômes de menthe, d'orange, de citron, et autres fruits ou plantes tels que par exemple les arômes de pomme, de fraise, de banane, de cerise ou de mélanges de fruits.

L'agent aromatisant est employé en une quantité appropriée aisément déterminable par l'homme du métier, en considérant la nature de la gomme de base, la quantité de gomme de base, le type de gomme à mâcher et les caractéristiques de cet agent aromatisant. D'ordinaire, il sera employé à un taux compris entre environ 0.2% et environ 3%. De préférence, on retiendra, notamment pour les agents aromatisants hydrophobes, des quantités suffisantes pour plastifier la gomme de base sans que le ramollissement de celle-ci soit excessif. Pour cela, on retiendra plutôt une teneur en agent aromatisant comprise entre 0.5% et 1.8%. On peut également utiliser un mélange d'arômes hydrophobes et d'arômes hydrophiles à raison d'environ 2% de chaque arôme. Le dosage en agent aromatisant dépendra également de la richesse de celui-ci en composés d'arômes, et de sa nature physique. Par exemple, pour une forme encapsulée, le dosage sera d'ordinaire plus faible.

Les édulcorants représentent environ 5 à 90% et de préférence 40 à 85% de la composition de chewing-gum. Ils sont incorporés sous forme sèche ou liquide. On peut utiliser, selon que l'on prépare un chewing-gum avec ou sans sucre, des sucres tels que le dextrose, le saccharose, le maltose, le fructose, le tréhalose, le maltose, le lactose ou des sirops de glucose, fructose, des dextrans, seuls ou en mélange entre eux, ou des polyols comme le maltitol, le sorbitol, le mannitol, le xylitol, le lactitol, l'érythritol, l'isomalt, le

maltotriitol, l'iditol, les hydrolysats d'amidon hydrogénés, seuls ou en mélange. On peut également avoir recours à des édulcorants intenses, sous forme libre ou encapsulée tels que notamment l'aspartame, l'acésulfame-K, la saccharine, le sucralose. Ces édulcorants intenses  
5 représentent environ 0.02 à 0.1% en poids du chewing-gum.

On peut également ajouter des plastifiants de manière à optimiser la texture finale de la gomme. Ces  
10 plastifiants peuvent être choisis par exemple parmi le sorbitol, les hydrolysats d'amidon hydrogénés, la glycérine.

Des arômes, des colorants, des actifs pharmaceutiques, des acides organiques, des vitamines et  
15 minéraux peuvent également être ajoutés.

Selon un mode de réalisation particulier, le chewing-gum conforme à l'invention comprend, en poids par rapport à sa matière sèche totale :

- a) de 15 à 50% de gomme de base
- 20 b) de 1 à 15% d'agent de gonflement
- c) de 0, 5 à 80% d'au moins un polyol cristallisé
- d) de 0 à 10% d'un sirop de maltitol
- e) de 0 à 10% d'un agent plastifiant

25 L'invention a en outre pour objet un procédé de préparation d'un chewing-gum selon l'invention, caractérisé en ce qu'on incorpore à la gomme de base pendant ou après sa fabrication, un agent de gonflement choisi dans le groupe constitué par les amidons  
30 granulaires, en particulier la fécule hydroxypropylés, éthoxylés et éventuellement réticulés de façon complémentaire, carboxyméthylés, l'amidon de blé A-séché et les amidons prégélatinisés à haut pouvoir désintégrant.

Pour préparer le chewing-gum selon l'invention, on peut mettre en oeuvre toute technique connue de l'homme du métier. Dans la pratique, on mélange les ingrédients de manière séquentielle dans un pétrin malaxeur muni d'un système de chauffage. On incorpore généralement les ingrédients liquides en premier lieu, puis les ingrédients solides. Lorsque les ingrédients sont homogénéisés, le mélange obtenu est alors déchargé et mis en forme par laminage, extrusion, découpage ou moulage.

L'agent de gonflement conforme à l'invention est incorporé à la composition de gomme de base de préférence avant ajout des autres ingrédients.

Il est ajouté à la composition de gomme de base dans une proportion de 1 à 50% en poids par rapport au poids total de la gomme base. De manière encore plus préférée, ladite gomme base comprend 1 à 35% et mieux 5 à 25% en poids dudit agent de gonflement.

En utilisant des ingrédients de gommes de base adaptés, on peut également préparer des chewing-gums selon l'invention sous forme de poudre, en tubes, en comprimés.

Les chewing-gums conformes à l'invention peuvent consister en centres à dragéifier. Dans ce cas, on pourra se référer aux méthodes connues de l'homme du métier, à l'aide de sucres ou de polyols. On peut par exemple mettre en œuvre les procédés de dragéification sans sucre décrits dans les brevets EP 201.412 B1, EP 625.311 B1, EP 774.201 B1 dont la Demanderesse est titulaire.

L'invention sera mieux comprise à la lecture des exemples qui suivent, qui se veulent uniquement illustratifs et non limitatifs.

Exemple 1 : formulation d'un chewing-gum selon l'invention.

On prépare deux compositions de chewing-gum selon la formule ci-après, la composition selon l'invention correspondant à une substitution de 20% de la gomme base par un agent de gonflement.

1.1 : formule

	TEMOIN	Composition selon l'invention
Gomme de base (Valencia T - CAFOSA)	30.0 %	24.0%
Agent de gonflement	-	6.0%
Sorbitol poudre NEOSORB® P60W	45.0%	45.0%
Xylitol poudre XYLISORB® 90	10.0%	10.0%
Mannitol 60	5.0%	5.0%
Sirop de maltitol LYCASIN® 80/55 HDS	7.8%	7.8%
Arôme menthe poudre SILESIA	0.4%	0.4%
Arôme menthe liquide SILESIA	1.8%	1.8%

1.2 Mode opératoire

- introduire la gomme de base à 50°C et l'agent de gonflement dans un pétrin préchauffé à 50°C. Ajouter la moitié du sorbitol poudre, et le sirop de maltitol. Malaxer pendant 2 minutes.
- Ajouter le mannitol 60, malaxer 2 minutes.



- Ajouter le xylitol poudre, malaxer 1 minute.
- Ajouter l'autre moitié du sorbitol poudre, malaxer 2 minutes.
- Ajouter l'arôme en poudre, malaxer 1 minute.
- 5 - Ajouter l'arôme liquide, malaxer 1 minute.
- Décharger le pétrin, laminier en sticks de 5 mm d'épaisseur et découper.

### 1.3 Agents de gonflement testés.

- 10                    Différents amidons modifiés ou non sont testés en substitution de 20 % de la gomme de base du témoin :
- 1 : féculé hydroxypropylée de DS 1,4
  - 2 : féculé hydroxypropylée de DS 0,18 réticulée avec 50 ppm de POCl<sub>3</sub> commercialisée par la Demanderesse
  - 15                    sous l'appellation LAB 2552.
  - 3 : féculé carboxyméthylée commercialisée par la Demanderesse sous l'appellation GLYCOLYS®D,
  - 4 : amidon de blé hydroxypropylé de DS 0,18 et réticulé commercialisé par la Demanderesse sous
  - 20                    l'appellation LAB 2334, pré-gélatinisé par atomisation,
  - 5 : LAB 2334 pré-gélatinisé sur tambour,
  - 6 : amidon à haut pouvoir désintégrant commercialisé par la Demanderesse sous l'appellation LYCATAB®C et
  - 25                    préparé conformément au brevet EP 964.000.
  - 7 : amidon de blé A- séché

### 1.4. Mesure de la dureté des sticks

30                    On mesure au moyen de l'appareil INSTRON la dureté exprimée en Newtons des sticks préparés.

Les résultats sont donnés dans le tableau ci-après :

	J0- 45°C	J0- 35°C	J0- 20°C	J1- 20°C 50%HR	J8- 20°C 50%HR	J15- 20°C 50%HR	J30- 20°C 50%HR
TEMOIN	1.2	3.2	11.8	15.7	16.1	19.9	28.4
1	2.1	4.7	16	25.7	28.6	29.3	
2	1.6	3.6	13	16.5	22.9	24.8	
3				25.4			28.3
4	2.1	5.7	21.9	29.4	33	33.8	
5	1.7	4.6	17.1	22.9	27.8	27.3	
6	1.6	4	16.6	21.2	27.2	28	
7				33.9			48.8

D'une manière générale, les chewing-gums dans lesquels 20% de la gomme base est substituée par un amidon modifié sont plus durs que le témoin. Ceux dont la texture INSTRON est la plus proche du témoin sont ceux préparés avec la fécule LAB 2552.

## 2. Dégustation des chewing-gums.

La perception en bouche des chewing-gums dans lesquels 20% de la gomme de base a été substituée est comparée à celle des chewing-gums témoins :

- les chewing-gums (1,2,3) comprenant de la fécule modifiée ou (6) un amidon pré-gel désintégrant ont des textures en bouche comparables à celles des chewing-gums témoins, sont légèrement plus durs et ne présentent pas d'arrière-goût.

- Le chewing-gum comprenant l'amidon de blé A- présente une texture satisfaisante, une bonne cohésion, mais un léger arrière-goût.

- Les chewing-gums 4 et 5 comprenant de l'amidon de blé modifié ont une mêche différente et sont moins bien liés en bouche que le témoin. Le chewing-gum 4 présente un léger arrière-goût.

### 3. Absorption d'eau par les chewing-gums selon l'invention.

Les chewing-gums précédemment fabriqués sont immergés  
 5 dans de l'eau distillée afin d'évaluer leur pouvoir  
 d'absorption d'eau. L'évolution du poids des sticks a été  
 mesurée au cours du temps après séchage au papier de l'eau  
 de surface.

Les résultats sont reportés dans le tableau ci-  
 10 après :

	Témoin	1	2	4	5	6
Après 0 jour	0	0	0	0	0	0
Après 1 jour	5.3	27.1	5.6	25.4	45.7	11.5
Après 2 jours	8.6	30.8	7.5	46.2	61	19.5
Après 4 jours	12.1	36.7	17.2	52.5	66.8	26.1
Après 7 jours	15.3	39.4	23.6	53.4	69.3	30
Après 10 jours	24	41.5	27.2	54.6	71	30.8

(% d'eau absorbée par les chewing-gums immergés)

Les chewing-gums 4 et 5 préparés à partir absorbent  
 15 plus rapidement de l'eau et plus d'eau que le témoin.

Le chewing-gum 1 absorbe un peu plus d'eau que le  
 témoin.

Le chewing-gum 2 est comparable au témoin.

### 4. Evaluation du caractère collant des chewing-gums.

On procède à l'évaluation du caractère collant des  
 gommages conformes à l'invention selon le test suivant :

- 5 grammes de chewing-gum sont mastiqués pendant 5 minutes

- la gomme est ensuite collée sur un support en béton, puis décollée manuellement du support

- on évalue visuellement le décollement des gommages : de facile (+++++) à très difficile (+)

Les résultats figurent dans le tableau ci-après :

Témoin (Valencia T)	+
5	++
4	++
7	++
6	+++
3	+++
2	+++
1	++++

Ces résultats démontrent que les chewing-gums (1,2,3,6) comprenant de la fécule hydroxypropylée, de la fécule hydroxypropylée réticulée, de la fécule carboxyméthylée et de l'amidon prégélatinisé désintégrant sont facilement décollables de leur support. Les chewing-gums 4 et 5 sont moins facilement décollables, mais restent supérieurs au témoin.

Les meilleurs résultats sont obtenus avec la fécule hydroxypropylée en phase éthanol.

Conclusion : les substitutions de 20% de gomme de base par une fécule hydroxypropylée en phase éthanol, par un amidon pré-gel désintégrant ou par une fécule réticulée hydroxypropylée permettent d'atteindre les objectifs de la présente invention : pas de modification majeure de la texture ou du goût des chewing-gums et réduction du caractère collant. Au contact de l'eau, les chewing-gums selon l'invention absorbent plus d'eau que le témoin, ce qui traduit leur facilité de décollement.

REVENDEICATIONS

1. Composition de gomme base pour gomme à mâcher respectant l'environnement, caractérisée en ce qu'elle comprend un agent de gonflement choisi dans le groupe constitué par les amidons granulaires, en particulier la féculé, hydroxypropylés, éthoxylés, carboxyméthylés, éventuellement réticulés de façon complémentaire, l'amidon de blé A- séché et les amidons pré-gélatinisés à pouvoir désintégrant.

2. Composition de gomme base selon la revendication 1, caractérisée en ce que l'agent de gonflement représente de 1 à 50% en poids du poids total de la gomme base.

3. Composition de gomme base selon l'une ou l'autre des revendications 1 et 2, caractérisée en ce que la gomme base comprend de 1 à 35%, de préférence de 5 à 25% en poids dudit agent de gonflement.

4. Chewing-gum caractérisé en ce qu'il comprend une composition de gomme base selon les revendications 1 à 3.

5. Chewing-gum selon la revendication 4 caractérisé en ce qu'il comprend de 15 à 60% en poids de ladite gomme base.

6. Chewing-gum selon l'une ou l'autre des revendications 4 et 5, caractérisé en ce qu'il comprend de 20 à 40% en poids de ladite gomme base.

7. Chewing-gum respectant l'environnement caractérisé en ce qu'il comprend, en poids par rapport à sa matière sèche totale :

- de 15 à 50% de gomme base
- de 1 à 15% d'un agent de gonflement
- de 0,5 à 80% d'au moins un polyol cristallisé
- de 0 à 10% d'un sirop de maltitol

- de 0 à 10% d'un agent plastifiant,  
ledit agent de gonflement étant choisi dans le groupe  
constitué par les amidons granulaires, en particulier la  
féculé, hydroxypropylés, éthoxylés, carboxyméthylés,  
5 éventuellement réticulés de façon complémentaire,  
l'amidon de blé A- séché et les amidons prégelatinisés à  
pouvoir désintégrant.

8. Procédé de préparation d'un chewing-gum  
respectant l'environnement, caractérisé en ce qu'on  
10 incorpore à la gomme de base un agent de gonflement  
choisi dans le groupe constitué par les amidons  
granulaires, en particulier la féculé, hydroxypropylés,  
éthoxylés, carboxyméthylés, l'amidon de blé A- séché et  
les amidons prégelatinisés à pouvoir désintégrant.

15 9. Procédé selon la revendication 8,  
caractérisé en ce qu'on incorpore à la gomme de base 1 à  
50% dudit agent de gonflement en poids par rapport au  
poids total de la gomme base.



26 bis, rue de Saint Pétersbourg - 75800 Paris Cedex 08

Pour vous informer : INPI DIRECT

► N° Indigo 0 825 83 85 87

0,15 € TTC/mn

Télécopie : 33 (0)1 53 04 52 65

**BREVET D'INVENTION****CERTIFICAT D'UTILITÉ**

Code de la propriété intellectuelle - Livre VI



N° 11235\*03

**DÉSIGNATION D'INVENTEUR(S)** Page N° 1.../1...

(À fournir dans le cas où les demandeurs et les inventeurs ne sont pas les mêmes personnes)

Cet imprimé est à remplir lisiblement à l'encre noire

DB 113 @ W / 210103



<b>Vos références pour ce dossier (facultatif)</b>		DBo/MLm 0300821
<b>N° D'ENREGISTREMENT NATIONAL</b>		03 00821
<b>TITRE DE L'INVENTION</b> (200 caractères ou espaces maximum)		
CHEWING-GUM RESPECTANT L'ENVIRONNEMENT ET SON PROCEDE DE FABRICATION		
<b>LE(S) DEMANDEUR(S) :</b>		
ROQUETTE FRERES		
<b>DESIGNE(NT) EN TANT QU'INVENTEUR(S) :</b>		
<b>1</b>	Nom	RIBADEAU-DUMAS
	Prénoms	Guillaume
Adresse	Rue	18 rue Claude Monet
	Code postal et ville	59213 VERLINGHEM
Société d'appartenance (facultatif)		
<b>2</b>	Nom	MENTINK
	Prénoms	Léon
Adresse	Rue	9 boulevard Montesquieu
	Code postal et ville	59110 ROUBAIX
Société d'appartenance (facultatif)		
<b>3</b>	Nom	
	Prénoms	
Adresse	Rue	
	Code postal et ville	
Société d'appartenance (facultatif)		
S'il y a plus de trois inventeurs, utilisez plusieurs formulaires. Indiquez en haut à droite le N° de la page suivi du nombre de pages.		
<b>DATE ET SIGNATURE(S)</b> <b>DU (DES) DEMANDEUR(S)</b> <b>OU DU MANDATAIRE</b> <b>(Nom et qualité du signataire)</b>		
19 septembre 2003 Didier Boulinguez (CPI 921035)		

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**